

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit kronis yang disebabkan oleh kelainan hormon insulin, kerja insulin atau keduanya, sehingga tubuh akan mengalami gangguan metabolisme karbohidrat, protein dan lemak yang berpengaruh pada peningkatan kadar glukosa darah (Iskim Luthfa, Nurul Fadhilah, 2019). Diabetes Mellitus dapat diklasifikasikan menjadi beberapa tipe yakni, DM tipe 1, DM tipe 2, DM Gestasional dan DM tipe lain. Beberapa tipe DM yang ada, DM tipe 2 merupakan jenis yang paling banyak ditemukan sejumlah 90-95% (ADA, 2018). Klien dengan Diabetes Mellitus tipe 2 dilaporkan memiliki berbagai kelainan tidur yaitu salah satunya gangguan kualitas tidur (Osonoi et al., 2015). Kadar gula darah yang tinggi sangat mengganggu konsentrasi untuk tidur nyenyak, dikarenakan seringnya keinginan untuk buang air kecil pada malam hari, dan kadang muncul rasa haus yang berlebihan (Bilous, 2015).

Berdasarkan International Diabetes Federation (IDF) memperkirakan sedikitnya terdapat 463 juta orang di dunia menderita diabetes pada tahun 2019 atau setara dengan angka prevalensi sebesar 9,3% dari total penduduk. Indonesia menduduki peringkat keempat dari sepuluh besar negara di dunia dengan jumlah DM tertinggi dengan jumlah penderita 10,3 juta orang. Di Jawa Timur sendiri penderita diabetes mellitus pada tahun 2018 mengalami peningkatan sebesar 2,9% dengan jumlah kasus sebanyak 102.399 kasus DM (Riskesdas, 2018). Di Banyuwangi sendiri penderita diabetes melitus pada

tahun 2020 sejumlah 28.951 jiwa, dan di wilayah kerja puskesmas Klatak masuk ke dalam 5 puskesmas se Kabupaten Banyuwangi terbanyak penderita diabetes mellitus dengan penderita sejumlah 1.257 jiwa (Dinkes, 2020) . Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 6 Januari 2022 dari 5 penderita diabetes mellitus tipe 2 yang sudah diberikan kuesioner PSQI terdapat 5 penderita diabetes mellitus tipe 2 dengan kadar gula darah tinggi dan kualitas tidur buruk dan di peroleh data penderita diabetes mellitus tipe 2 sebanyak 90 orang penderita diabetes mellitus yang rutin kontrol dalam 3 bulan terakhir yaitu pada bulan Oktober – Desember 2021.

Diabetes melitus adalah suatu penyakit kronik yang terjadi ketika tubuh tidak dapat memproduksi cukup insulin atau tidak dapat menggunakan insulin (resistensi insulin). Insulin merupakan hormon yang dihasilkan oleh kelenjar pankreas yang berperan dalam memasukkan glukosa dari aliran darah ke sel-sel tubuh untuk digunakan sebagai sumber energi (IDF,2019). Gejala penyakit diabetes mellitus diantaranya cepat haus, sering buang air kecil, lekas lelah, dan berat badan menurun meskipun nafsu makan tetap tinggi,gejala diabetes awalnya berhubungan dengan efek langsung dari kadar gula darah yang tinggi. Kadar gula darah yang tinggi sampai diatas 160-180 mg/dL, maka glukosa akan dikeluarkan melalui air kemih, jika kadarnya lebih tinggi, ginjal akan membuang air tambahan untuk mengencerkan sejumlah besar glukosa yang hilang. Gejala atau ciri awal penderita diabetes sering disebut dengan triaspoli (poliuri, polidipsi dan polifagi).(Nugroho, 2015) . Kadar gula darah yang tinggi sangat mengganggu konsentrasi untuk tidur nyenyak, dikarenakan seringnya keinginan untuk buang air kecil pada malam

hari, dan kadang muncul rasa haus yang berlebihan (Bilous,2015). Aktivitas buang air kecil ke kamar mandi yang terus menerus akan mengganggu kualitas tidur. Gangguan tidur merupakan masalah umum yang terjadi pada pasien DM dan sebaliknya DM juga dapat menimbulkan gangguan tidur akibat adanya keluhan *nocturia* (Suranto,2014). Terjadinya gangguan tidur akan berdampak pada meningkatnya frekuensi terbangun dan sulit tertidur kembali. Ketidakpuasan tidur ini yang akhirnya mengakibatkan penurunan kualitas tidur (Taub & Redeker,2008).

Upaya pengendalian faktor risiko penyakit Diabetes mellitus tipe 2 yang telah dipromosikan adalah aksi CERDIK, yaitu dengan melakukan : Cek kesehatan secara teratur untuk mengendalikan berat badan, periksa tekanan darah, gula darah, dan kolesterol secara teratur, enyahkan asap rokok dan jangan merokok, rajin melakukan aktivitas fisik minimal 30 menit sehari, diet seimbang dengan mengonsumsi makanan sehat dan gizi seimbang, istirahat yang cukup dan, kelola stres dengan baik dan benar (KEMENKES, 2017). Pengaturan pola makan sehat bertujuan untuk mengontrol kadar metabolisme tubuh sehingga kadar glukosa darah dapat di pertahankan di angka normal (Chaidar et al., 2017). Diet merupakan salah satu upaya pengendalian kadar gula darah pada pasien DM tipe 2. Pengaturan diet pada penderita Diabetes Mellitus harus memperhatikan 3j meliputi : jadwal, jenis dan jumlah. Menurut American Diabetes Association (ADA) aktivitas berolahraga dapat membakar kalori dan menjaga berat badan yang sehat. Berolahraga sekitar 5 atau 6 jam sebelum waktu tidur, hal ini akan membuat kualitas tidur lebih baik.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Kualitas Tidur Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti merumuskan masalah: Adakah Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Kualitas Tidur Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Klatak?

## **1.3 Tujuan**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui adanya Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Kualitas Tidur Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Klatak

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengidentifikasi Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Klatak
2. Mengidentifikasi Kualitas Tidur Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Klatak
3. Menganalisis Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Kualitas Tidur Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Klatak

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian, manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1.4.1 Manfaat Teoritis

Mengembangkan ilmu pengetahuan dibidang kesehatan khususnya ilmu keperawatan serta dapat memberikan pengetahuan dan menjadi masukan untuk penelitian selanjutnya.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

#### 1. Bagi Peneliti Yang Akan Datang

Menambah pengetahuan, pengalaman dan menambah keterampilan bagi peneliti berikutnya pada penelitian Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Kualitas Tidur Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2.

#### 2. Bagi Responden

Hasil penelitian ini dapat digunakan oleh responden sebagai informasi sehingga dapat memotivasi diri untuk bisa mengendalikan kadar gula darah agar jauh lebih baik dan mengetahui hubungan kadar gula darah dengan kualitas tidur.

#### 3. Bagi Institusi

Penelitian ini mampu memberikan masukan kepada Institusi kesehatan sebagai bahan referensi untuk meningkatkan ilmu pengetahuan, dan bermanfaat bagi semua mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Banyuwangi dan dijadikan sumber bacaan di perpustakaan.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep Diabetes Mellitus**

##### **2.1.1 Definisi Diabetes Mellitus**

Diabetes mellitus merupakan gangguan kesehatan yang timbul pada seseorang yang disebabkan oleh peningkatan kadar gula dalam darah akibat kekurangan insulin ataupun resistensi insulin dan gangguan metabolik pada umumnya. Pada perjalanannya, penyakit diabetes akan menimbulkan berbagai komplikasi baik yang akut maupun yang kronis atau menahun apabila tidak dikendalikan dengan baik. Diabetes merupakan salah satu penyakit degeneratif yang tidak dapat disembuhkan tetapi dapat dikendalikan atau dikelola, artinya apabila seseorang sudah di diagnosa Diabetes mellitus, maka seumur hidupnya akan bergaul dengannya (Isniati,2017).

##### **2.1.2 Etiologi**

Diabetes Mellitus disebabkan kegagalan relatif sel beta dan resistensi insulin. Resistensi insulin adalah turunya kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati. Sel beta tidak mampu mengimbangi resistensi insulin ini sepenuhnya, artinya terjadi defisiensi relatif insulin. Ketidakmampuan ini terlihat dari berkurangnya sekresi insulin pada rangsangan glukosa, maupun pada rangsangan glukosa bersama bahan perangsang sekresi insulin lain. Berarti sel beta pankreas mengalami desensitasi terhadap glukosa

(Aravinda, 2015).

### 2.1.3 Klasifikasi Diabetes Mellitus

Menurut *International Diabetes Federation* (IDF, 2017) DM diklasifikasikan menjadi 4 yaitu:

#### 1) Diabetes mellitus tipe-1

Diabetes mellitus tipe 1 disebabkan oleh reaksi autoimun dimana sistem kekebalan tubuh menyerang sel beta penghasil insulin di pankreas. Akibatnya, tubuh tidak menghasilkan insulin atau kekurangan insulin yang dibutuhkan. Penyebab dari proses destruktif ini tidak sepenuhnya diketahui tetapi kombinasi kerentanan genetik dan lingkungan seperti infeksi virus, toksin atau beberapa faktor makanan bisa menjadi faktor pemicunya. Penyakit ini bisa berkembang pada semua usia tetapi diabetes tipe-1 paling sering terjadi pada anak-anak dan remaja.

Orang dengan diabetes tipe-1 memerlukan suntikan insulin setiap hari agar bisa mempertahankan kadar glukosa dalam kisaran yang normal. Tanpa insulin pasien tidak akan bisa bertahan hidup. Orang dengan kebutuhan pengobatan insulin sehari-hari, pemantauan glukosa darah secara teratur dan pemeliharaan diet sehat dan gaya hidup sehat bisa menunda atau menghindari terjadinya komplikasi diabetes.

#### 2) Diabetes mellitus tipe-2

Diabetes mellitus tipe-2 adalah diabetes yang paling umum ditemukan, terhitung sekitar 90% dari semua kasus diabetes. Pada

diabetes tipe-2, hiperglikemia adalah hasil dari produksi insulin yang tidak adekuat dan ketidakmampuan tubuh untuk merespon insulin, yang didefinisikan sebagai resistensi insulin. Selama keadaan resistensi insulin, insulin tidak efektif yang awalnya meminta untuk meningkatkan produksi insulin untuk mengurangi peningkatan glukosa darah tetapi semakin lama keadaan relative tidak adekuat pada perkembangan produksi insulin. Diabetes tipe-2 paling sering terjadi pada orang dewasa, namun remaja dan anak-anak bisa juga mengalaminya karena meningkatnya tingkat obesitas, ketidakefektifan aktivitas fisik dan pola makan yang buruk.

### 3) Gestational Diabetes Mellitus(GDM)

Hiperglikemia (peningkatan kadar glukosa darah) yang pertama kali dideteksi saat kehamilan bisa diklasifikasikan sebagai Gestational Diabetes Mellitus (GDM) atau hiperglikemia pada kehamilan. GDM dapat didiagnosis pada trimester pertama kehamilan tetapi dalam kebanyakan kasus diabetes kemungkinan ada sebelum kehamilan, tetapi tidak terdiagnosis.

### 4) Impaired glucose tolerance and impaired fasting glucose

Meningkatnya kadar glukosa- darah di atas batas normal dan dibawah ambang diagnostik diabetes merupakan: kriteria dari gangguan toleransi glukosa (IGT) dan gangguan glukosa puasa (IFG). Kondisi ini juga disebut mtermediate hiperglikemia atau pradiabetes. Di IGT, kadar glukosa lebih tinggi dari biasanya, tetapi tidak cukup tinggi untuk membuat diagnosis diabetes yaitu antara 7,8-11,0

mmol/L (140-199 mg/dl) pada dua jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO). IFG adalah keadaan ketika kadar glukosa puasa lebih tinggi dari biasanya yaitu antara 6,1-6.9 mmol/ L (110-125 mg/dl).- Orang dengan pradiabetes berisiko tinggi untuk berkembang menjadi diabetes tipe-2.

Berdasarkan kemkes (2019) tanda dan gejala diabetes mellitus :

1. Meningkatnya frekuensi buang air kecil
2. Rasa haus yang berlebihan
3. Rasa lapar yang berlebihan
4. Penurunan berat badan
5. Kelelahan dan mudah tersinggung
6. Pandangan yang kabur

#### **2.1.4 Faktor Resiko Diabetes Melitus**

Peningkatan jumlah penderita Diabetes Melitus yang sebagian besar DM tipe 2, berkaitan dengan beberapa faktor yaitu faktor resiko yang dapat diubah dan faktor lain. Menurut *American Diabetes Association* (ADA) bahwa DM berkaitan dengan factor resiko yang tidak dapat diubah meliputi riwayat keluarga dengan Diabetes mellitus (*first degree relative*), umur  $\geq 45$  tahun, etnik, riwayat melahirkan bayi dengan berat badan lahir bayi  $\geq 4000$  gram atau riwayat pernah menderita Diabetes mellitus gestasional dan riwayat lahir dengan berat badan rendah  $\leq 2,5$  kg. Faktor resiko yang dapat diubah meliputi obesitas berdasarkan IMT  $\geq 25$ kg/m<sup>2</sup> atau lingkaran perut  $\geq 80$  cm pada wanita dan  $\geq 90$  cm pada laki-laki, kurangnya

aktivitas fisik, hipertensi, dislipidemi dan diet tidak sehat (Waspadji, 2010).

Faktor lain yang berkaitan dengan resiko Diabetes adalah penderita *polycystic ovarysindrome* (PCOS), penderita sindrom metabolic memiliki riwayat toleransi glukosa terganggu (TGT) atau glukosa darah puasa terganggu (GDPT) sebelumnya, memiliki riwayat penyakit kardiovaskuler seperti stroke, PJK, atau *Peripheral Arterial Disease* (PAD), konsumsi alcohol, factor stress, kebiasaan merokok, jenis kelamin, konsumsi kopi dan kafein (Sarwono Waspadji, 2010).

#### 1) Obesitas(kegemukan)

Terdapat korelasi bermakna antara obesitas dengan kadar glukosa darah, pada derajat kegemukan dengan IMT  $\geq 23$  dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah menjadi 200mg%..

#### 2) Hipertensi

Peningkatan tekanan darah pada hipertensi berhubungan erat dengan tidak tepatnya penyimpanan garam dan air, atau meningkatnya tekanan dari dalam tubuh pada sirkulasi pembuluh darah perifer.

#### 3) Riwayat keluarga DiabetesMelitus

Seorang yang menderita Diabetes Melitus diduga mempunyai gen Diabetes. Diduga bahwa bakat Diabetes merupakan gen resesif. Hanya orang yang bersifat homozigot dengan gen resesif

tersebut yang menderita Diabetes Melitus.

#### 4) Dislipidemia

Adalah keadaan yang ditandai dengan kenaikan kadar lemak darah (Trigliserida  $\geq 250$  mg/dl). Terdapat hubungan antara kenaikan plasmainsulin dengan rendahnya HDL ( $\leq 35$ mg/dl) sering didapat pada pasien Diabetes Melitus.

#### 5) Umur

Berdasarkan penelitian, usia yang terbanyak terkena Diabetes Melitus adalah  $\geq 45$  tahun.

#### 6) Faktor Genetik

Diabetes Melitus tipe 2 berasal dari infeksi genetik dan berbagai factor mental. Penyakit ini sudah lama dianggap berhubungan dengan agregasi familial. Resiko empiris dalam hal terjadinya Diabetes Melitus tipe 2 akan meningkat dua sampai enam kali lipat jika orang tua atau saudara kandung mengalami penyakit ini.

#### 7) Alkohol dan Rokok

Perubahan-perubahan dalam gaya hidup berhubungan dengan peningkatan frekuensi Diabetes mellitus tipe 2. Walaupun kebanyakan peningkatan ini dihubungkan dengan peningkatan obesitas dan pengurangan ketidakaktifan fisik, factor-faktor lain yang berhubungan dengan perubahan dari lingkungan tradisional ke lingkungan kebarat-baratan yang meliputi perubahan-perubahan dalam konsumsi alkohol dan

rokok, juga berperan dalam peningkatan Diabetes mellitus tipe 2. Alkohol akan mengganggu metabolisme gula darah terutama pada penderita Diabetes mellitus, sehingga akan mempersulit regulasi gula darah dan meningkatkan tekanan darah. Seseorang akan meningkat tekanan darah apabila mengkonsumsi etil alkohol lebih dari 60ml/hari yang setara dengan 100 ml proof wiski, 240 ml wine atau 720ml.

Faktor resiko penyakit tidak menular, termasuk Diabetes mellitus tipe 2, dibedakan menjadi dua yaitu pertama adalah faktor resiko yang tidak dapat berubah misalnya umur, faktor genetik, pola makan yang tidak seimbang, jenis kelamin, status perkawinan, tingkat pendidikan, pekerjaan aktifitas fisik, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, Indeks Masa Tubuh (Buraerah H. , 2014).

### **2.1.5 Patogenesis dan Patofisiologis Diabetes Melitus**

Diabetes melitus merupakan penyakit yang disebabkan oleh adanya defisiensi (kekurangan) insulin secara relatif maupun absolut. Defisiensi insulin dapat terjadi melalui 3 jalan, yaitu (Fatimah, 2015):

1. Rusaknya sel-sel beta pankreas karena pengaruh dari luar (virus, zat kimia, dan lain-lain);
2. Desensitasi atau penurunan reseptor glukosa pada kelenjar pankreas;
3. Desensitasi atau kerusakan reseptor insulin di jaringan perifer.

Pada patofisiologi Diabetes Melitus tipe 2 ada beberapa keadaan yang berperan yaitu :

1. Resistensi insulin; dan
2. Disfungsi sel beta pankreas Diabetes melitus tipe 2 bukan disebabkan oleh kurangnya sekresi insulin melainkan disebabkan oleh sel-sel sasaran insulin gagal atau tidak mampu merespon insulin secara normal. Keadaan ini lazim disebut sebagai resistensi insulin (Teixeira, 2013).

Pada awal perkembangan Diabetes mellitus tipe 2, sel beta menunjukkan gangguan pada sekresi insulin fase pertama, artinya sekresi insulin gagal mengkompensasi resistensi insulin. Apabila tidak ditangani dengan baik, pada perkembangan selanjutnya akan terjadi kerusakan sel-sel beta pankreas. Kerusakan sel-sel beta pankreas akan terjadi secara progresif seringkali akan menyebabkan defisiensi insulin sehingga penderita memerlukan insulin eksogen. Pada penderita Diabetes mellitus tipe 2 umumnya ditemukan kedua faktor tersebut yakni resistensi insulin dan defisiensi insulin (Sherwood, 2013).

Ketika kadar glukosa dalam darah meningkat, pankreas mengeluarkan hormon yang disebut insulin yang memungkinkan sel tubuh menyerap glukosa untuk digunakan sebagai sumber tenaga. Hiperglikemia, tanda utama diabetes melitus, terjadi akibat penurunan penyerapan glukosa oleh sel-

sel disertai oleh peningkatan pengeluaran glukosa oleh hati. Pengeluaran glukosa oleh hati meningkat karena proses-proses yang menghasilkan glukosa yaitu glikogenolisis dan glukoneogenesis berlangsung tanpa hambatan karena insulin tidak ada. Sebagian besar sel tubuh tidak dapat menggunakan glukosa tanpa bantuan insulin sehingga pada keadaan kronis akan terjadi kelebihan glukosa ekstrasel sementara terjadi defisiensi glukosa intrasel (Sherwood, 2013).

#### **2.1.6 Diagnosa Diabetes Melitus**

Menurut (Perkeni, 2015) penegakan diagnosis Diabetes mellitus adalah sebagai berikut :

1. Pemeriksaan HbA1c ( $\geq 6,5\%$ ) dilakukan dengan menggunakan sarana laboratorium yang telah terstandarisasi, atau;
2. Gejala klasik diabetes melitus ditambah glukosa plasma sewaktu  $\geq 200$  mg/dL (11,1 mmol/L). Glukosa plasma sewaktu merupakan hasil pemeriksaan sesaat pada suatu hari tanpa memperhatikan waktu makan terakhir, atau;
3. Gejala klasik diabetes melitus ditambah kadar glukosa darah plasma puasa  $\geq 126$  mg/dL (7,0 mmol/L). Puasa yang dimaksud yaitu pasien tidak mendapat kalori tambahan sedikitnya 8 jam, atau;
4. Kadar glukosa plasma 2 jam pada tes toleransi glukosa oral (TTGO)  $\geq 200$  mg/dL (11,1 mmol/L) TTGO yang dilakukan

dengan standar WHO, menggunakan beban glukosa yang setara dengan 75 gram glukosa anhidrus yang dilarutkan ke dalam air.

Selain itu menurut *American Diabetes Association* (ADA, 2017), terdapat tiga cara yang dapat digunakan untuk menegakkan diagnose diabetes melitus yaitu dengan tes HbA1c, tes gula darah puasa, dan tes toleransi glukosa.

### 2.1.7 Dampak Diabetes Mellitus Tipe 2

Terdapat dampak fisik dan psikologis pada diabetes mellitus tipe 2. Dampak fisik digolongkan sebagai akut atau kronik menurut (Shahab, 2012), yaitu :

#### 1. Komplikasi akut

Komplikasi akut terjadi sebagai akibat dari ketidakseimbangan jangka pendek dari glukosa darah :

##### 1) Hipoglikemia

Hipoglikemia adalah keadaan dimana kadar gula darah dibawah 60mg/dl, yang merupakan komplikasi potensial tetap insulin atau obat hipoglikemik oral. Penyebab hipoglikemi pada pasien yang sedang menerima pengobatan insulin eksogen atau hipoglikemik oral antara lain : regimen insulin yang tidak fisiologis, overdosis insulin atau sulfonilurea, tidak makan, tidak mengkonsumsi kudapan yang telah direncanakan, gerak badan tanpa kompensasi makanan, penyakit ginjal stadium akhir, penyakit hati stadium akhir, konsumsi alkohol (Shahab, 2012).

## 2) Hiperglikemia Non-Ketonik

Hiperglikemia non-ke-tonik ditandai dengan hiperglikemia berat non-ke-tonik atau ke-tonik dan asidosis ringan. Pada keadaan lanjut dapat mengalami koa, koma hiper osmolar hiperglikemik berat, hiperosmolar, dehidrasi berat tanpa keto asidosis disertai dengan menurunnya kesadaran. Sindrom ini merupakan salah satu dari jenis koma non-ketoasidosis (Shahab, 2012).

## 3) Hiperglikemia Ketoasidosis Diabetik

Ketoasidosis diabetik (KAD) merupakan defisiensi insulin berat dan akut dari suatu perjalanan penyakit diabetes mellitus. Timbulnya KAD merupakan ancaman kematian bagi penderita diabetes mellitus (Shahab, 2012).

## 2. Komplikasi kronik

1) Mikroangiopati (kerusakan pada saraf-saraf perifer) pada organ-organ yang mempunyai pembuluh darah kecil seperti pada : retinopati diabetika (kerusakan saraf retina di mata) sehingga mengakibatkan kebutaan, neuropati diabetika (kerusakan saraf-saraf perifer) mengakibatkan gangguan sensoris pada organ tubuh, dan nefropati diabetika organ tubuh, dan nefropati diabetika (kelainan/kerusakan pada ginjal) dapat mengakibatkan gagal ginjal (Shahab, 2012).

2) Makroangiopati meliputi kelainan pada jantung dan pembuluh darah seperti miokard infark maupun gangguan fungsi jantung

karena arteri sklerosis, penyakit vaskuler perifer, gangguan sistem pembuluh darah otak atau stroke (Shahab, 2012).

3) Gangren diabetika karena adanya neuropati dan terjadi luka yang tidak sembuh-sembuh.

4) Disfungsi erektil diabetika.

3. Dampak psikologis pada diabetes mellitus tipe 2 yaitu :

1) Cemas

Penderita Diabetes mellitus mengalami banyak perubahan dalam hidupnya, mulai dari pengaturan pola makan, olah raga, kontrol gula darah, dan lain-lain yang harus dilakukan sepanjang hidupnya. Perubahan dalam hidup yang mendadak membuat penderita Diabetes mellitus mengalami kecemasan (Shahab, 2012).

2) Stress

Stress merupakan tanggapan (penilaian) yang menyeluruh dari tubuh seorang individu terhadap setiap tuntutan yang datang kepadanya. Stress berkaitan dengan kenyataan yang tidak sesuai dengan harapan atau situasi yang menekan.

3) Depresi

Diabetes melitus sebagai penyakit kronis yang sulit disembuhkan dan diderita seumur hidup menyebabkan sebagian besar penderitanya berisiko mengalami depresi. Penderita diabetes melitus tipe 2 rentan mengalami depresi

yang dipengaruhi oleh keadaan sosiodemografi, karakteristik klinis, dan ekonomi (Shahab, 2012).

#### 4) Kualitas Hidup

Penderita Diabetes mellitus tipe 2 mengalami perubahan fisik, hambatan dalam melakukan aktivitas sehari-hari, merasa gagal dalam manajemen diri penyakit, serta dihadapkan pada tuntutan rutinitas sehari-hari sebagai penyandang diabetes sehingga berdampak pada kualitas hidup (Shahab, 2012).

#### 2.1.8 Tatalaksana Diabetes Mellitus

Menurut Konsensus perhimpunan Endokrinologi Indonesia (Perkeni, 2015) terdapat empat pilar pengendalian Diabetes mellitus tipe 2 yaitu sebagai berikut :

##### 1. Edukasi

Edukasi merupakan bentuk upaya promotif dengan tujuan utama yaitu merubah pola hidup yang sehat. Edukasi yang komprehensif dan upaya peningkatan motivasi dibutuhkan untuk memberikan pengetahuan mengenai kondisi penderita dan terciptanya perubahan perilaku positif. Serta menambah pengetahuan tentang pemantauan glukosa darah mandiri, tanda, dan gejala hipoglikemia serta cara mengatasinya harus diberikan kepada penderita.

## 2. Terapi nutrisi medis

Terapi nutrisi medis merupakan bagian dari penatalaksanaan diabetes secara total. Prinsip pengaturan makanan penyandang diabetes hampir sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu. Hanya saja pada pasien diabetes perlu ditekankan pentingnya keteraturan makan dalam hal jadwal makan, jenis, dan jumlah makanan, terutama pada pasien yang menggunakan obat penurun glukosa darah atau insulin. Diet pasien Diabetes mellitus yang utama adalah pembatasan karbohidrat kompleks dan lemak serta peningkatan asupan serat.

## 3. Latihan jasmani

Latihan jasmani berupa aktivitas fisik sehari-hari dan olahraga secara teratur 3-4 kali seminggu selama 30 menit. Latihan jasmani selain untuk menjaga kebugaran juga terbukti dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin. Latihan jasmani yang dianjurkan berupa latihan yang bersifat aerobik seperti jalan kaki, bersepeda santai, jogging, dan berenang. Latihan jasmani disesuaikan dengan usia dan status kesehatan. Selain itu sebelum melakukan latihan fisik dianjurkan untuk melakukan pemeriksaan gula darah terlebih dahulu.

## 4. Terapi farmakologis

Terapi farmakologis diberikan bersama dengan pengaturan makanan dan latihan jasmani. Terapi berupa suntikan insulin dan

obat hipoglikemik oral, diantaranya adalah metformin dan glibenklamid. Metformin adalah obat golongan biguanid yang berfungsi meningkatkan sensitivitas reseptor insulin. Selain itu, metformin juga mencegah terjadinya glukoneogenesis sehingga menurunkan kadar glukosa dalam darah. Masa kerja metformin adalah 8 jam sehingga pemberiannya 3 kali sehari atau per 8 jam. Metformin digunakan untuk menjaga kadar glukosa sewaktu tetap terkontrol (Wicaksono, 2015).

Glibenklamid adalah golongan sulfonil urea yang mempunyai efek utama meningkatkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan merupakan pilihan utama untuk pasien dengan berat badan normal ataupun kurang. Penggunaan obat golongan sulfonilurea lebih efektif untuk mengontrol kadar gula 2 jam setelah makan (Wicaksono, 2015).

## **2.2 Konsep Kadar Gula Darah**

### **2.2.1 Definisi Kadar Gula Darah**

Kadar gula darah adalah gula yang terdapat dalam darah yang berasal dari karbohidrat dalam makanan dan dapat disimpan dalam bentuk glikogen di dalam hati dan otot rangka (Tandara,2014).

Menurut Callista Roy, Kadar gula darah adalah jumlah glukosa yang beredar dalam darah. Kadarnya dipengaruhi oleh berbagai enzim dan hormon yang paling penting adalah hormon insulin. Faktor yang mempengaruhi dikeluarkan insulin adalah makanan

yang berupa glukosa, manosa dan stimulasi vagal : obat golongan (Tandara,2014).

### 2.2.2 Pemeriksaan Gula Darah

Macam kadar gula darah dibedakan berdasarkan waktu pemeriksaan. Gula Darah Sewaktu (GDS), jika pengambilan sampel darah tidak dilakukan puasa sebelumnya. Gula Darah Puasa (GDP), jika pengambilan sampel darah dilakukan setelah klien puasa selama 8-1 jam, Gula Darah 2 jam *Post Pradinal* (Henrikson J. E. et al., 2016).

### 2.2.3 Macam-macam Pmeriksaan Gula Darah

Berdasarkan Soegondo dan Sidartawan (2011), ada beberapa macam pemeriksaan kadar gula darah yang dapat dilakukan,yaitu :

#### 1) Glukosa Darah Sewaktu (GDS)

Pemeriksaan gula darah yang dilakukan setiap waktu sepanjang hari tanpa memperhatikan makan terakhir yang dimakan dan kondisi tubuh orang tersebut.

#### 2) Glukosa Darah Puasa (GDP)

Glukosa darah puasa adalah pemeriksaan glukosa darah yang dilakukan setelah pasien melakukan 8-10 jam

#### 3) Glukosa Darah 2 jam *Post Pradinal*

Pemeriksaan glukosa ini adalah pemeriksaan glukosa yang dihitung 2 jam setelah pasien menyelesaikan makan.

#### 2.2.4 Nilai Normal Kadar Gula Darah

Nilai untuk kadar gula darah dalam darah bisa dihitung dengan beberapa cara dan kriteria yang berbeda. Sedangkan menurut Rudi (2013) hasil pemeriksaan kadar gula darah dikatakan normal bila :

- a. Gula darah sewaktu : <110 mg/dL
- b. Gula darah puasa : 70-110 mg/dL
- c. Waktu tidur : 110-150 mg/dL
- d. 1 jam setelah makan : <160 mg/dL
- e. 2 jam setelah makan : <140 mg/dL
- f. Pada wanita hamil : <140 mg/dL

#### 2.2.5 Cara Mengukur Kadar Gula Darah

Menurut Rudi (2013) ada beberapa cara yang bisa dilakukan baik secara pribadi atau tes klinik antara lain :

##### a. Tes Darah

Bisa dilakukan di laboratorium, yang diperiksa adalah darah saat puasa dan setelah makan. Sebelum melakukan pemeriksaan, harus berpuasa dahulu selama 12 jam. Kadar gula darah yang normal selama berpuasa antara 70-110 mg/dL. Kemudian, pengambilan darah akan dilakukan kembali 2 jam setelah makan, bila hasilnya >140 mg/dL berarti menderita kencing manis atau diabetes mellitus.

##### b. Tes Urine

Tes ini juga dilakukan di laboratorium atau klinik yang diperiksa air kencing atau urine yang dilihat seperti kadar

albumin, gula dan mikroalbuminurea untuk mengetahui apakah seorang menderita penyakit diabetes atau tidak.

c. Glukometer

Tes ini dapat dilakukan di laboratorium yang diperiksa bisa gula darah sewaktu, gula darah puasa (puasa terlebih dahulu minimal selama 8 jam sebelum diperiksa) ataupun gula darah 2 jam setelah makan. Kadar gula darah sewaktu normalnya adalah <110 mg/dL, gula darah puasa normalnya adalah antara 70-110 mg/dL dan gula darah saat 2 jam setelah makan normalnya <140 mg/dL. Tes ini juga bisa dilakukan sendiri dirumah jika mempunyai alatnya. Caranya antara lain dengan menusukkan jarum pada jari untuk mengambil sampel darah, kemudian sampel darah dimasukkan ke dalam celah yang tersedia pada mesin glukometer.

### 2.2.6 Fakto-faktor yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah

Berdasarkan ADA (2015), beberapa faktor yang mempengaruhi kadar gula di dalam darah :

1. Konsumsi Karbohidrat Berlebih

Kebanyakan mengonsumsi karbohidrat dalam makanan akan diserap di dalam aliran darah dalam bentuk monosakarida glukosa. Jenis gula lain akan

diubah oleh hati menjadi glukosa, sehingga ketika mengonsumsi karbohidrat terlalu banyak, maka akan banyak pula glukosa yang dihasilkan di dalam darah. Oleh karena itu karbohidrat dapat mempengaruhi kadar gula dalam darah.

## 2. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik mempengaruhi kadar gula dalam darah. Ketika aktivitas tubuh tinggi, penggunaan glukosa oleh otot akan ikut meningkat. Sintesis glukosa endogen akan ditingkatkan untuk menjaga agar kadar glukosa dalam darah tetap seimbang. Pada keadaan homeostatis ini dapat dicapai oleh berbagai mekanisme dari sistem hormonal, saraf, dan regulasi glukosa.

## 3. Penggunaan Obat

Berbagai obat dapat mempengaruhi kadar glukosa dalam darah, diantaranya adalah obat antipsikotik dan steroid. Obat antipsikotik atipikal mempunyai efek samping terhadap metabolisme dan efek samping steroid terhadap metabolisme karbohidrat, protein dan lemak. Steroid sintetik mempunyai mekanisme kerja yang sama dengan steroid alami tubuh.

### 2.2.7 Manfaat Pemeriksaan Gula Darah

Pemantauan kadar gula darah adalah cara yang lazim untuk menilai pengendalian DM. Disamping indikator yang lainnya, hasil

pemantauan gula darah tersebut digunakan untuk menilai manfaat pengobatan dan sebagai pegangan penyesuaian diet, olahraga dan obat-obatan untuk mencapai kadar gula darah senormal mungkin serta terhindar dari keadaan hiperglikemia atau hipoglikemia (Soegondo dan Sidartawan,2011).

## **2.3 Konsep Kualitas Tidur**

### **2.3.1 Definisi Kualitas Tidur**

Kualitas tidur adalah ukuran dimana seseorang mendapatkan kemudahan dalam memulai tidur dan untuk mempertahankan tidur. Kualitas tidur yang cukup dapat ditentukan dari bagaimana seseorang mempersiapkan pola tidurnya pada malam hari seperti jumlah jam tidur (kuantitas tidur), faktor kedalaman tidur (kualitas tidur), kemampuan tinggal tidur, dan kemudahan untuk tertidur tanpa bantuan medis (Lai,2001 dalam Wavy,2015). Istirahat dan tidur merupakan kebutuhan dasar yang dibutuhkan oleh semua orang untuk dapat berfungsi secara normal, maka seseorang memerlukan istirahat dan tidur yang cukup. Pada kondisi istirahat dan tidur tubuh melakukan proses pemulihan untuk mengembalikan stamina tubuh hingga berada pada kondisi yang optimal. Tidur merupakan keadaan tidak sadar dimana persepsi dan reaksi individu terhadap lingkungan menurun atau bahkan hilang, dan dapat dibangun kembali dengan indra atau rangsangan yang cukup (Asmadi, 2008).

### 2.3.2 Klasifikasi Tidur

Menurut M.Atoilah & Kusnadi (2013) Tidur dapat di klasifikasikan kedalam dua kategori yaitu tidur dengan gerakan bola mata cepat (*Rapid Eye Movement-REM*), dan tidur dalam gerakan bola mata lambat (*Non- Rapid Eye Movement-NREM*).

#### 1. Tidur REM

Tidur REM merupakan tidur dalam kondisi aktif atau tidur paradoksial. Hal tersebut berarti tidur REM ini bersifat nyenyak sekali, namun fisiknya yaitu gerakan kedua bola matanya bersifat aktif. Tidur REM ditandai dengan mimpi, otot-otot kendur, tekanan darah bertambah, gerakan mata cepat (mata cenderung bergerak bolak-balik), sekresi lambung meningkat, gerakan otot tidak teratur, kecepatan jantung dan pernapasan tidak teratur sehingga lebih cepat, serta suhu dan metabolisme meningkat.

#### 2. Tidur NREM

Tidur NREM merupakan tidur yang nyaman dan dalam pola tidur NREM gelombang otak lebih lambat dibandingkan dengan orang yang sadar dan tidak tidur. Tanda-tanda tidur NREM antara lain : mimpi berkurang, keadaan istirahat, tekanan darah turun, kecepatan pernapasan turun, metabolisme turun dan gerakan bola mata lambat. Tidur NREM memiliki empat tahap yang masing- masing tahap ditandai dengan pola perubahan aktivitas gelombang otak. Keempat tahap tersebut yaitu :

#### 1) Tahap I

Tahap ini merupakan tahap dimana seseorang beralih dari sadar menjadi tidur. Pada tahap I ini dengan seseorang merasa kabur dan rileks, seluruh otot menjadi lemas, kelopak mata menutup, kedua bola mata bergerak kekiri dan kekanan, kecepatan jantung menurun secara jelas. Pada EEG terlihat terjadi penurunan *voltasi* gelombang-gelombang alfa. Seseorang yang tidur pada tahap I dapat dibangunkan dengan mudah.

#### 2) Tahap II

Merupakan tahap tidur ringan dan proses tubuh terus menurun. Tahap II ditandai dengan kedua bola mata berhenti bergerak, suhu tubuh menurun, tonus otot perlahan-lahan berkurang serta kecepatan jantung dan pernapasan turun dengan jelas. Pada EEG timbul gelombang beta yang berfrekuensi 14-18 siklus/detik. Gelombang-gelombang ini disebut gelombang tidur, tahap II berlangsung sekitar 10-15 menit.

#### 3) Tahap III

Pada tahap III keadaan fisik lemah lunglai karena tonus otot lenyap secara menyeluruh. Kecepatan jantung, pernapasan dan proses tubuh berlanjut mengalami penurunan akibat dinamasi system saraf parasimpatis. Pada EEG memperlihatkan perubahan gelombang beta menjadi 1-2 siklus/detik. Seseorang yang tidur pada tahap III ini sulit untuk dibangunkan.

#### 4) Tahap IV

Tahap IV merupakan tahap tidur dimana seseorang berada dalam keadaan rileks, jarang bergerak karena keadaan fisik yang sudah lemah lunglai dan sulit dibangunkan. Pada EEG tampak hanya terlihat gelombang delta yang lambat dengan frekuensi 1-2 siklus/detik. Denyut jantung dan pernapasan menurun sekitasr 20-30 %. Pada tahap ini dapat terjadi mimpi. Selain itu, tahap IV ini dapat memulihkan keadaan tubuh.

#### 5) Tahap V

Pada tahap V ini merupakan tidur REM dimana setelah tahap IV seseorang masuk ketahap V. Hal ini ditandai dengan kembali Bergeraknya kedua bola mata yang berkecepatan lebih tinggi dari tahap tahap sebelumnya. Tahap ini berlangsung sekitar 10 menit dan dapat pula terjadi mimpi.

Apabila seseorang mengalami kehilangan tidur kedua-duanya, yaitu REM dan NREM maka akan menunjukkan gejala-gejala sebagai berikut :

1. Kemampuan memberikan keputusan atau pertimbangan menurun.
2. Tidak mampu untuk konsentrasi (kurang perhatian).
3. Terlihat tanda-tanda keletihan seperti penglihatan kabur, mual dan pusing.
4. Sulit melakukan aktivitas sehari-hari.
5. Daya ingat berkurang, bingung, timbul halusinasi dan ilusi penglihatan atau pendengaran.

Periode tidur NREM dapat mempengaruhi metabolisme glukosa di otak, keseimbangan aktifitas secara simpatik dan pengeluaran hormon yang memiliki sifat *Counter Regulatory* serta juga terjadi peningkatan kadar hormon pertumbuhan sampai aktivitas HPA axis. Akibat adanya gangguan pada periode tidur NREM selama 3 hari dapat menyebabkan penurunan sensitifitas insulin sekitar 25% dan merupakan salah satu faktor resiko timbulnya diabetes mellitus (Spiegel, Tasali, Leproult & Caunter, 2009).

### 2.3.3 Fisiologi Tidur

Siklus tidur terjadi secara alami dan dikontrol oleh pusat tidur yang di medulla, tepatnya di RAS (reticular activating system) berlokasi pada batang otak paling teratas. RAS dipercayai terdiri dari sel khusus yang mempertahankan kewaspadaan tidur. Selain itu RAS dapat memberikan rangsangan visual, pendengaran, nyeri dan perabaan juga dapat menerima stimulasi dari korteks serebri termasuk rangsangan emosi dan proses piker. Dalam keadaan sadar neuron dalam RAS akan melepaskan katekolamin seperti norepineprin.

Demikian juga pada saat tidur, kemungkinan disebabkan adanya serum serotonin dari sel khusus yang berada di pons dan batang otak tengah yakni BSR (bulbar synchronizing region). Sedangkan bangun tergantung dari keseimbangan implus yang diterima dipusat otak dan system limbic. Dengan demikian system

pada batang otak yang mengatur siklus atau perubahan dalam tidur adalah RAS dan BSR (M.Atoilah & Kusnadi, 2013).

#### 2.3.4 Siklus Tidur

Diawali dengan kondisi *pre-sleep* dimana seseorang masih dalam keadaan sadar penuh, namun mulai ada keinginan untuk tidur. Pada perilaku *pre-sleep* ini misalnya, seseorang pergi ke kamar tidur lalu berbaring dikasur atau berdiam diri merebahkan badan dan melemaskan otot, namun belum tidur. Selanjutnya mulai merasakan ngantuk, maka orang tersebut sudah memasuki tahap I. Bila tidak bangun, baik itu disengaja ataupun tidak, maka orang tersebut telah memasuki tahap II. Begitu seterusnya sampai tahap IV. Setelah selesai tahap IV, maka ia akan kembali memasuki tahap III dan selanjutnya tahap II. Ini adalah fase tidur NREM. Selanjutnya akan memasuki tahap V, ini disebut tidur REM. Bila telah terlalui semua, maka orang tersebut telah melalui siklus tidur pertama baik NREM maupun REM. Siklus ini berlanjut selama orang tersebut tidur. Namun, pergantian siklus ini tidak dimulai dari awal tidur, yaitu *pre-sleep* dan tahap I, tetapi langsung tahap II ketahap selanjutnya seperti pada siklus yang pertama. Semua siklus ini berakhir ketika orang tersebut terbangun dari tidurnya (Asmadi, 2008).

### 2.3.5 Fungsi dan Tujuan Tidur

Fungsi dan tujuan tidur secara jelas tidak diketahui, akan tetapi diyakini bahwa tidur dapat digunakan untuk menjaga keseimbangan mental, emosional, kesehatan, mengurangi stress pada paru, kardiovaskuler, endokrin, dan lain-lain. Energi disimpan selama tidur, sehingga dapat diarahkan kembali pada fungsi seluler yang penting. Secara umum terdapat dua efek fisiologis dan tidur, yaitu efek pada sistem saraf yang diperkirakan dapat memulihkan kepekaan normal dan keseimbangan diantara berbagai susunan saraf, dan efek pada struktur tubuh dengan memulihkan kesegaran dan fungsi dalam organ tubuh karena selama tidur terjadi penurunan (Hidayat, 2006).

### 2.3.6 Perubahan Fisiologis Selama Tidur

Perubahan yang terjadi selama periode tidur yaitu adanya penurunan suhu tubuh, sekresi urin meningkat, irama pernapasan dan denyut nadi menurun yang terjadi selama periode NREM. Sedangkan perubahan fisiologis selama periode tidur REM yaitu adanya peningkatan aliran darah ke otak, irama pernafasan tidak teratur, perubahan denyut jantung dan tekanan darah, metabolisme meningkat. Peningkatan sekresi hormon pertumbuhan terjadi selama 2 jam pertama periode tidur. Sekresi hormon kortisol dan *acth* pada periode tidur terakhir (Vanes, 2009).

### 2.3.7 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Tidur

Pemenuhan kebutuhan istirahat dan tidur setiap orang berbeda-beda, ada yang kebutuhannya terpenuhi dengan baik, ada pula yang mengalami gangguan. Seseorang bisa tidur ataupun tidak dipengaruhi oleh beberapa faktor (Asmadi, 2008) diantaranya sebagai berikut :

#### 1. Usia

Usia merupakan salah satu faktor penentu lamanya tidur yang dibutuhkan seseorang. Semakin tua usia, maka semakin sedikit pula lama tidur yang dibutuhkan (Asmadi, 2008). Kebutuhan tidur mengalami perubahan sesuai dengan usia, pada umumnya gangguan tidur meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Pada orang dewasa kebutuhan waktu istirahat tidur yaitu kurang lebih 7-8 jam pada malam hari untuk mempertahankan fungsi fisiologis setiap hari. Bertambahnya usia berhubungan dengan penurunan kualitas tidur malam dimana sekitar 30% individu mengalami insomnia. Hubungan antara insomnia dan usia yaitu adanya perubahan irama sirkadian yang mengatur siklus tidur dan menyebabkan gangguan siklus tidur dan terjaga (Potter & Perry, 2007).

#### 2. Status

Kesehatan seseorang yang kondisi tubuhnya sehat memungkinkan dapat tidur dengan nyenyak. Tetapi pada orang yang sakit dan rasa nyeri, maka kebutuhan istirahat dan tidurnya

tidak dapat dipenuhi dengan baik sehingga tidak dapat tidur dengan nyenyak (Asmadi, 2008).

### 3. Lingkungan

Lingkungan dapat meningkatkan atau menghalangi seseorang untuk tidur. Pada lingkungan yang tenang memungkinkan seseorang dapat tidur dengan nyenyak. Sebaliknya lingkungan yang ribut, bising, dan gaduh akan menghambat seseorang untuk tidur (Asmadi, 2008).

### 4. Stress Psikologis

Cemas dan depresi akan menyebabkan gangguan frekuensi tidur. Hal ini disebabkan karena kondisi cemas dan meningkatkan norepinefrin darah melalui sistem syaraf simpatis. Zat ini akan mengurangi tahap IV NREM dan REM (Asmadi, 2008).

#### 2.3.8 Alat Ukur Kualitas Tidur

Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) dikembangkan pada tahun 1988 oleh Buysse yang bertujuan untuk menyediakan indeks yang terstandar dan mudah digunakan oleh klinisi maupun pasien untuk mengukur kualitas tidur dalam interval 1 bulan dan terdiri atas 19 pertanyaan yang mengukur 7 komponen penilaian, yakni kualitas tidur subyektif (*subjective sleep quality*), latensi tidur (*sleep latency*), durasi tidur (*sleep duration*), efisiensi kebiasaan tidur (*habitual sleep efficiency*), gangguan tidur (*sleep*

*disturbance*), penggunaan obat tidur (*sleep medication*), disfungsi tidur di siang hari (*daytime dysfunction*) (Robins, Wing et al. 1988)

Tiap itemnya di bobotkan dengan bobot seimbang dalam rentan skala 0-3. Ketujuh komponen tersebut pada akhirnya akan di jumlahkan sehingga di dapatkan skor 0-21. Semakin tinggi skor (>6) yang di dapatkan seseorang menandakan bahwa orang tersebut mengalami kualitas tidur yang terburuk.

#### Cara Pengukuran Kualitas Tidur

##### 1. Kualitas tidur subyektif

Komponen dari kualitas tidur ini merujuk pada pertanyaan nomor 9 dalam PSQI, yang berbunyi “selama 1 minggu terakhir bagaimana anda menilai kualitas tidur anda? Kriteria penilaian disesuaikan dengan pilihan jawaban responden sebagai berikut.

Sangat baik	0
Baik	1
Cukup Buruk	2
Sangat Buruk	3

##### 2. Letensi Tidur

Komponen dari kualitas tidur ini merujuk pada pertanyaan nomor 2 dalam PSQI, yang berbunyi “ Berapa lama (dalam hitungan menit) anda tidur setiap malam?” jika <15 menit = 0, 16-30 menit = 1, 31-60 menit = 2, dan >60 menit = 3. Pertanyaan 5a berbunyi “selama 1 minggu terakhir, seberapa

sering anda mengalami kesulitan tidur karena anda tidak dapat tertidur dalam waktu 30 menit setelah pergi ketempat tidur?” masing-masing pertanyaan tersebut memiliki skor 0-3, yang kemudian dijumlahkan sehingga diperoleh skor letensi tidur. Jumlah skor tersebut disesuaikan dengan kriteria penilaian sebagai berikut :

Skor Letensi Tidur	0
Skor Letensi Tidur 1-2	1
Skor Letensi Tidur 3-4	2
Skor Letensi Tidur 5-6	3

### 3. Durasi Tidur

Komponen dari kualitas tidur ini merujuk pada pertanyaan nomor 4 dalam PSQI, yang berbunyi “ berapa lama/jam anda tidur dimalam hari?” jawaban responden dikelompokkan dalam 4 kategori dengan kriteria penilaian sebagai berikut :

Durasi Tidur >7	0
Durasi Tidur 6-7	1
Durasi Tidur 5-6	2
Durasi Tidur <5	3

### 4. Efisiensi tidur sehari-hari

Komponen dari kualitas tidur ini merujuk pada pertanyaan nomor 1,3,dan 4 dalam PSQI, mengenai jam tidur malam dan bangun pagi, serta durasi tidur.

Jawaban responden kemudian dihitung dengan rumus

:

*durasi tidur (no.4)*

$\times 100 \%$

*jumlah jam ditempat tidur (kalkulasi no. 1 dan no. 3)*

Hasil perhitungan dikelompokkan menjadi 4 kategori dengan kriteria penilaian sebagai berikut :

Efisiensi Tidur >85%	0
Efisiensi Tidur 75-84%	1
Efisiensi Tidur 65-74%	2
Efisiensi Tidur <65%	3

#### 5. Gangguan Tidur

Komponen dari kualitas tidur ini merujuk pada pertanyaan nomor 5b-5j dalam PSQI, yang terdiri dari hal-hal yang dapat menyebabkan gangguan tidur. Tiap item memiliki skor 0-3, dengan 0 berarti tidur tidak pernah sama sekali, dan 3 berarti sangat sering dalam sebulan. Skor kemudian dijumlahkan sehingga dapat diperoleh skor gangguan tidur. Jumlah skor tersebut dikelompokkan sesuai kriteria penilaian sebagai berikut :

Skor gangguan tidur 0	0
Skor gangguan tidur 1-9	1
Skor gangguan tidur 10-18	2
Skor gangguan tidur 19-27	3

## 6. Penggunaan Obat Tidur

Komponen dari kualitas tidur ini merujuk pada pertanyaan nomor 6 dalam PSQI, yang berbunyi “ selama sebulan terakhir, seberapa sering anda mengkonsumsi obat tidur (dengan atau tanpa resep dokter) untuk membantu anda tidur?” kriteria penilaian disesuaikan dengan pilihan jawaban responden sebagai berikut :

Tidak pernah sama sekali 0

Kurang dari sekali dalam seminggu 1

Satu atau dua kali dalam seminggu 2

Tiga kali atau lebih dalam seminggu 3

## 7. Disfungsi Aktivitas Siang Hari

Komponen dari kualitas tidur ini merujuk pada pertanyaan nomor 7 dalam PSQI, yang berbunyi “selama 1 minggu terakhir seberapa sering anda mengalami kesulitan untuk tetap terjaga ketika sedang mengemudi, makan atau aktivitas yang lain? Dan pertanyaan nomor 8 yang berbunyi ‘ selama 1 minggu terakhir, seberapa sering anda mengalami kesulitan berkonsentrasi dalam beraktivitas?’” setiap pertanyaan memiliki skor 0-3, yang kemudian dijumlahkan sehingga diperoleh skor disfungsi aktivitas siang hari. Jumlah skor tersebut sebagai berikut :

Skor disfungsi aktivitas siang hari 0

Skor disfungsi aktivitas siang hari 1-2	1
Skor disfungsi aktivitas siang hari 3-4	2
Skor disfungsi aktivitas siang hari 5-6	3

### 2.3.9 Masalah Kebutuhan Tidur

#### 1. Insomnia

Insomnia merupakan suatu keadaan ketidakmampuan mendapatkan tidur yang tidak adekuat, baik kualitas maupun kuantitas, dengan keadaan tidur yang hanya sebentar dan susah tidur. Insomnia terbagi menjadi tiga jenis, yaitu *initial insomnia*, merupakan ketidakmampuan untuk jatuh tidur atau mengawali tidur, *intermittent insomnia* merupakan ketidakmampuan tetap tidur karena selalu terbangun pada malam hari, dan *terminal insomnia* merupakan ketidakmampuan untuk tidur kembali setelah tidur pada malam hari. Proses gangguan ini kemungkinan besar disebabkan oleh adanya rasa khawatir, terkena jiwa maupun stress (Hidayat,2006).

#### 2. Hypersomnia

Hypersomnia merupakan gangguan tidur dengan kriteria tidur berlebihan, pada umumnya lebih dari sembilan jam pada malam hari, disebabkan oleh kemungkinan adanya masalah psikologis, depresi, kecemasan, gangguan susunan saraf pusat, hati, dan gangguan metabolisme (Hidayat, 2006).

### 3. Parasomnia

Parasomnia merupakan kumpulan beberapa penyakit yang mengganggu pola tidur, seperti *somnambulisme* (berjalan-jalan dalam tidur) yang banyak terjadi pada anak-anak yaitu pada tahap III dan IV dari tidur NREM. *Somnambulisme* ini dapat menyebabkan cedera (Hidayat, 2006).

### 4. Apnea Tidur dan Mendengkur

Mendengkur pada umumnya tidak termasuk dalam gangguan tidur, tetapi mendengkur yang disertai dengan keadaan apnea dapat menjadi masalah. Mendengkur sendiri disebabkan oleh adanya rintangan dalam pengaliran udara dihidung dalam mulut pada waktu tidur, biasanya disebabkan oleh adanya adenoid, amandel, atau mengendurnya otot didalam mulut. Terjadinya apnea dapat mengacaukan jalannya pernapasan sehingga dapat mengakibatkan henti napas. Bila kondisi ini berlangsung lama, maka dapat menyebabkan kadar oksigen dalam darah menurun dan denyut nadi menjadi tidak teratur (Hidayat, 2006).

## 2.4 Hubungan Kadar Gula Darah dengan Gangguan Tidur

Pengaturan kadar gula darah di pertahankan dalam keadaan normal melalui keseimbangan antara produksi glukosa oleh hepar dan penggunaan glukosa oleh jaringan. Selain itu pengaturan keseimbangan kadar glukosa darah juga berhubungan dengan kemampuan sel beta kelenjar *pancreas* untuk mengsekresi insulin

serta kemampuan insulin untuk menghambat produksi glukosa oleh hepar. Penurunan toleransi glukosa dapat terjadi selama periode tidur malam dan pada saat tidur siang. Saat tidur, terjadi peningkatan KGD (Kadar Gula Darah) dimana rentang peningkatan KGD (Kadar Gula Darah) berkisar antara 20-30% dan maksimal terjadi pada pertengahan periode tidur.

Aktivitas HPA dan system saraf simpatis dapat merangsang pengeluaran hormon yang menyebabkan gangguan toleransi glukosa dan resistensi insulin yang berhubungan dengan diabetes mellitus tipe 2 (Taub & Redeker, 2008 dalam Arifin 2011). Perubahan yang terjadi akibat adanya gangguan tidur yaitu peningkatan resistensi insulin sehingga sel tidak dapat menggunakan hormon secara efisien (Smith, 2010).

Tidur dapat mempengaruhi produksi katekolamin system saraf simpatis, selama periode tidur terjadi peningkatan aktifitas system saraf simpatis. Selain hal tersebut tidur juga mempengaruhi produksi epinefrin dan non-epinefrin serta pengeluaran melatonin. Aktivasi system saraf simpatik memicu pengeluaran katekolamin, kortisol, sitokin, dan substansi vasoaktif lain yang menyebabkan gangguan toleransi glukosa, resistensi insulin dan munculnya gejala diabetes mellitus. Gejala penyakit diabetes mellitus diantaranya cepat haus, sering buang air kecil, lekas lelah, dan berat badan menurun meskipun nafsu makan tetap tinggi. Gejala diabetes awalnya berhubungan dengan efek langsung dari kadar gula darah yang tinggi.

Kadar gula darah yang tinggi sangat mengganggu konsentrasi untuk tidur nyenyak, dikarenakan seringnya keinginan untuk buang air kecil pada malam hari, dan kadang muncul rasa haus yang berlebihan. Aktivitas buang air kecil ke kamar mandi yang terus menerus akan mengganggu kualitas tidur. Terjadinya gangguan tidur akan berdampak pada meningkatnya frekuensi terbangun dan sulit tertidur kembali. Ketidakpuasan tidur ini yang akhirnya mengakibatkan penurunan kualitas tidur.



### 2.5 Tabulasi Sintesis Hubungan Kadar Gula Darah dengan Kualitas Tidur Pada Penderita Diabetes Mellitus tipe 2

No	Penulis	Tahun	Volume, Angka	Judul	Metode(Desain,Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil	Sumber
1	Siti Aisah	2019	Vol 1 (1)	Hubungan Kadar Gula Darah dengan Kualitas Tidur pada Pasien DM di Puskesmas Trangkil Kabupaten Pati	D: <i>cross sectional</i> S: Jumlah sampel 62 pasien. Populasi penelitian sebanyak 166 pasien. Variabel Independen : Kadar gula darah Variabel Dependen : Kualitas tidur I: kuesioner <i>PSQI</i> A: uji <i>Chi-Square</i> . Teknik Sampling : <i>Simple random sampling</i> .	Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar pasien DM memiliki kadar gula darah kategori normal, yaitu sejumlah 33 orang (53,2%) dan sebagian besar pasien DM memiliki kualitas tidur kategori baik, yaitu sejumlah 35 orang (56,5%). Berdasarkan uji <i>Pearson Chi-Square</i> diperoleh <i>p-value</i> $0,000 < \alpha (0,05)$ dapat disimpulkan bahwa ada hubungan kadar gula darah dengan kualitas tidur pada pasien DM di Puskesmas Trangkil Kabupaten Pati.	<i>Google scholar</i>
2	Ricka Prihsilia Taemba	2019	Vol : 1 (1)	Hubungan Kadar Gula Darah Sewaktu dengan Kualitas Tidur Pada Pasien Diabetes Mellitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Sedayu 2 Bantul	D: <i>cross sectional</i> S: Semua pasien DM 2 yang diperiksa di Puskesmas Sedayu 2, berjumlah 44 orang. Variabel Independent : Kadar gula darah sewaktu Variabel Dependen : kualitas tidur I: kuesioner <i>PSQI</i> A: uji <i>Chi-Square</i> Teknik Sampling : <i>Simple random sampling</i> .	Hasil penelitian didapatkan responden paling banyak dengan kadar gula darah tidak normal sebanyak 30 orang (68,3%) dengan kualitas tidur baik sebanyak 31 orang (70,5%). Hasil uji <i>chi-square</i> didapatkan $X^2$ 4,951 dengan signifikansi ( <i>p value</i> ) 0,035. Kesimpulan ada hubungan yang signifikan antara kadar gula darah dengan kualitas tidur pasien diabetes mellitus tipe 2 di wilayah kerja	<i>Google Scholar</i>

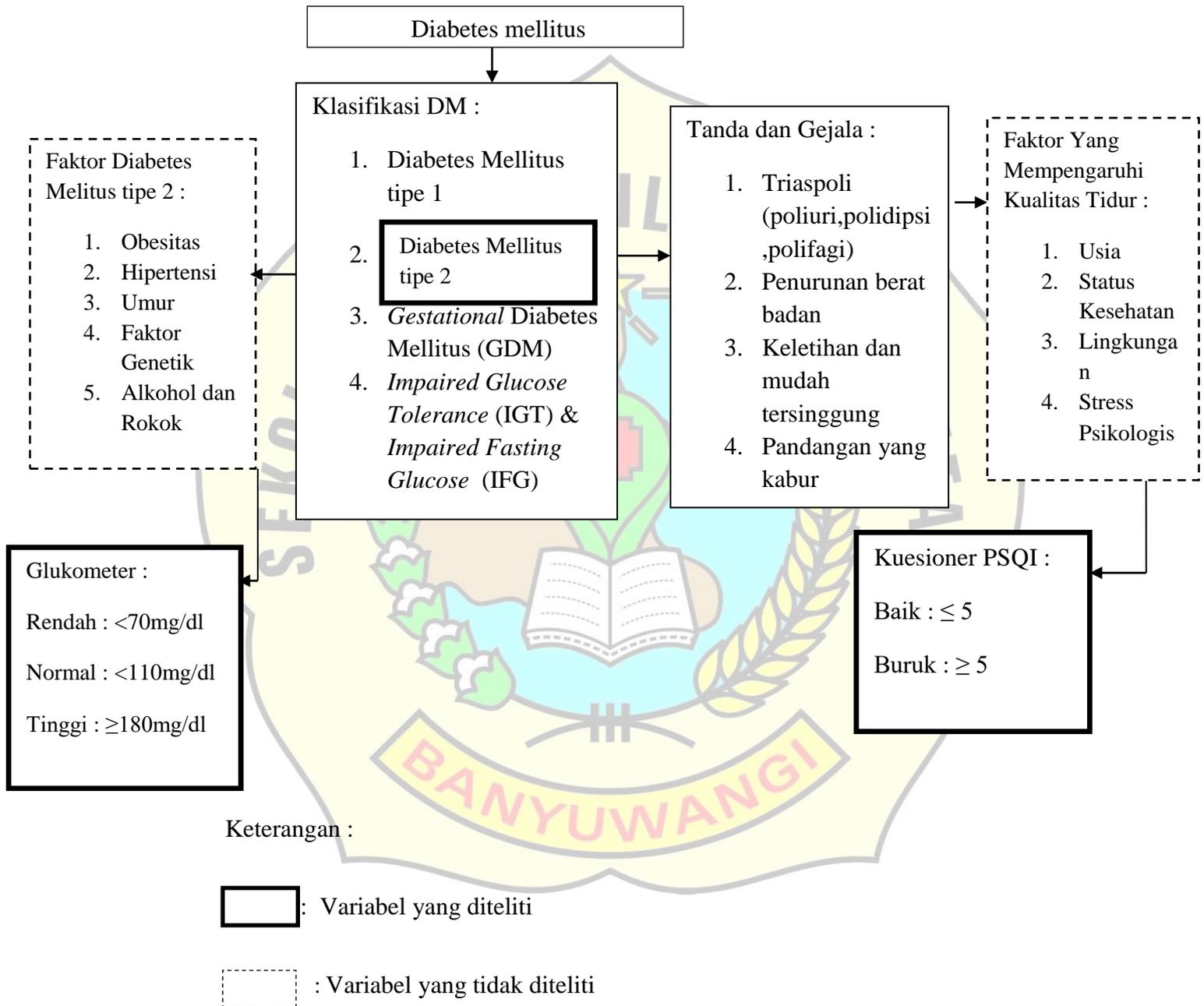
						Puskesmas Sedayu 2 Bantul.	
3	Tantia Dewi Harianto	2020	Vol : 1 (1)	Hubungan Kadar Gula Darah Sewaktu dengan Kualitas Tidur Pada Lansia Diabetes Mellitus Di Posyandu Desa Kincang Wetan Kota Madiun	D: <i>cross sectional</i> S: Jumlah sampel 61 orang Variabel Independent : Kadar gula darah sewaktu Variabel Dependen : kualitas tidur I: kuesioner <i>PSQI</i> A: uji <i>Rank Spearman</i> Teknik Sampling : <i>Purposive Sampling</i>	Hasil penelitian menggunakan Spearman rho didapatkan nilai signifikansi 0,001 atau $p < 0,05$ sehingga $H^1$ diterima dan $H^0$ ditolak. Terdapat hubungan antara kadar gula darah sewaktu dengan kualitas tidur pada lansia diabetes mellitus di Posyandu Desa Kincang Wetan Kota Madiun.	<i>Google Scholar</i>
4	Sesi Mei Irawati	2020	Vol : 1 (1)	Korelasi Kadar Gula Darah Puasa dengan Kualitas Tidur Mahasiswa Usia 20-25 Tahun di Stikes Maharani	D: <i>cross sectional</i> S: Sampel 38 responden Variabel Independent : Kadar gula darah puasa Variabel Dependen : kualitas tidur I: kuesioner <i>PSQI</i> A: uji Pearson Teknik Sampling : <i>Purposive Sampling</i> .	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 38 responden hampir seluruh responden memiliki kualitas tidur buruk sebanyak 31 responden (81,6%) dan sebagian sebagian besar responden masuk dalam kategori prediabetes sebanyak 20 responden (52,6%). Dari hasil uji korelasi Pearson didapatkan ( $r$ hitung) sebesar 0.700 dengan $p$ -value 0.000 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi antara kadar gula darah puasa dengan kualitas tidur pada usia dewasa muda.	<i>Google Scholar</i>
5	Abdel Halim	2015	Vol 1(1)	Hubungan kadar gula darah dengan	D : <i>Cross sectional</i> S: mengikutsertakan 45 orang	Sebagian besar responden berumur 60-75 tahun , analisis data dengan	<i>Google scholar</i>

	Adnan			<p>kualitas tidur pada orang tua</p>	<p>dgn usia 60-75 tahun          Variabel Independen : kadar gula darah          Variabel Dependen : kualitas tidur          Instrumen : kuesioner <i>PSQI</i>          A: uji <i>Chi-Square</i>          Teknik Sampling : <i>Purposive Sampling</i></p>	<p>menggunakan SPSS v20 for Windows 32 bit hasil sebanyak 66,7% orang yang mengalami kualitas tidur buruk dan kadar gula darah yang tinggi, serta 33,3% orang memiliki kualitas tidur baik dan kadar gula darah yang normal. Uji analisis Chi-Square menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara Kadar Gula Darah dengan Kualitas Tidur pada Orang Tua dengan nilai kemaknaan (p) sebesar 0,000 (<math>p &lt; 0,05</math>) kesimpulan penelitian ini menunjukkan hubungan yang bermakna antara Kadar Gula Darah dengan Kualitas Tidur pada Orang Tua.</p>	
--	-------	--	--	--------------------------------------	---	--	--

## BAB 3

### KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

#### 3.1 Kerangka Konseptual



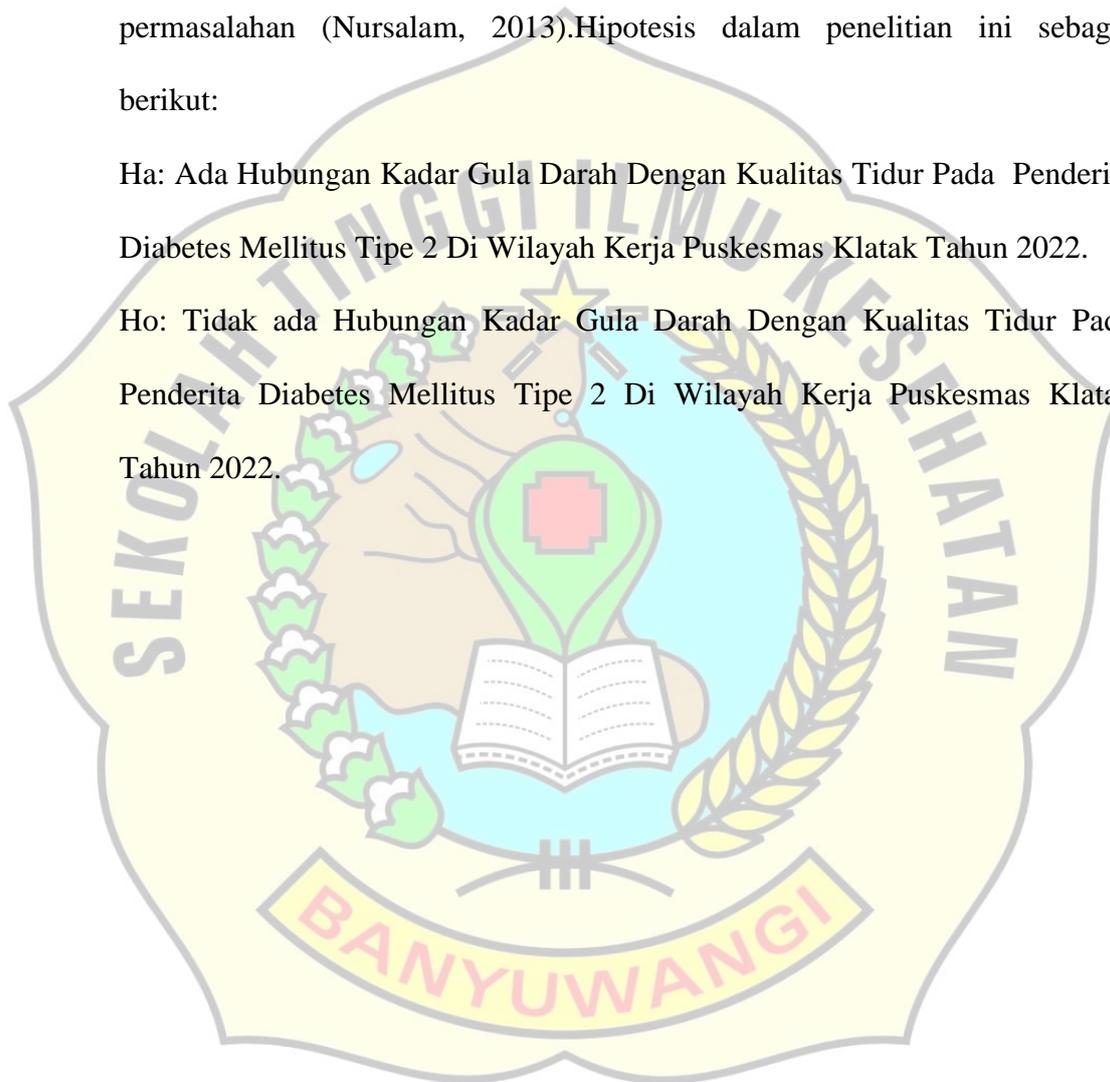
Bagan 3.1. Kerangka Konseptual Hubungan Kadar Gula Darah dengan Kualitas Tidur Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Klatak Tahun 2022.

### 3.2 Hipotesis penelitian

Hipotesis adalah suatu pertanyaan asumsi tentang hubungan antara dua atau lebih variabel yang diharapkan bisa menjawab suatu pertanyaan dalam penelitian. Setiap hipotesis terdiri atas suatu unit atau bagian dari permasalahan (Nursalam, 2013). Hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut:

Ha: Ada Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Kualitas Tidur Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Klatak Tahun 2022.

Ho: Tidak ada Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Kualitas Tidur Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Klatak Tahun 2022.



## BAB 4

### METODE PENELITIAN

#### 4.1 Rancangan Penelitian Yang Digunakan

##### 4.1.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian merupakan bagian yang sangat penting dalam penelitian, karena jenis penelitian adalah strategi seorang peneliti dalam mencapai tujuan penelitian dan jenis penelitian ini juga sebagai pedoman dalam proses penelitian (Nursalam, 2013).

Jenis penelitian yang digunakan peneliti adalah “studi korelasi” (*Correlation study*). Nursalam (2013) menyatakan studi korelasi yaitu penelitian yang mengkaji hubungan antara variabel, dengan tujuan mengungkapkan hubungan korelatif antar variabel.

##### 4.1.2 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan rancangan penelitian untuk menuntun peneliti mendapatkan jawaban dari pertanyaan penelitian. Desain penelitian dalam pengertian yang luas telah mencakup berbagai hal yang dilakukan peneliti yaitu mulai dari identifikasi masalah, rumusan hipotesis, operasionalisasi hipotesis, cara pengumpulan data sampai akhirnya analisis data, sedangkan desain penelitian dalam pengertian yang lebih sempit, mengacu pada jenis penelitian, oleh karena itu desain berguna sebagai pedoman untuk mencapai tujuan penelitian (Sugiyono, 2014).

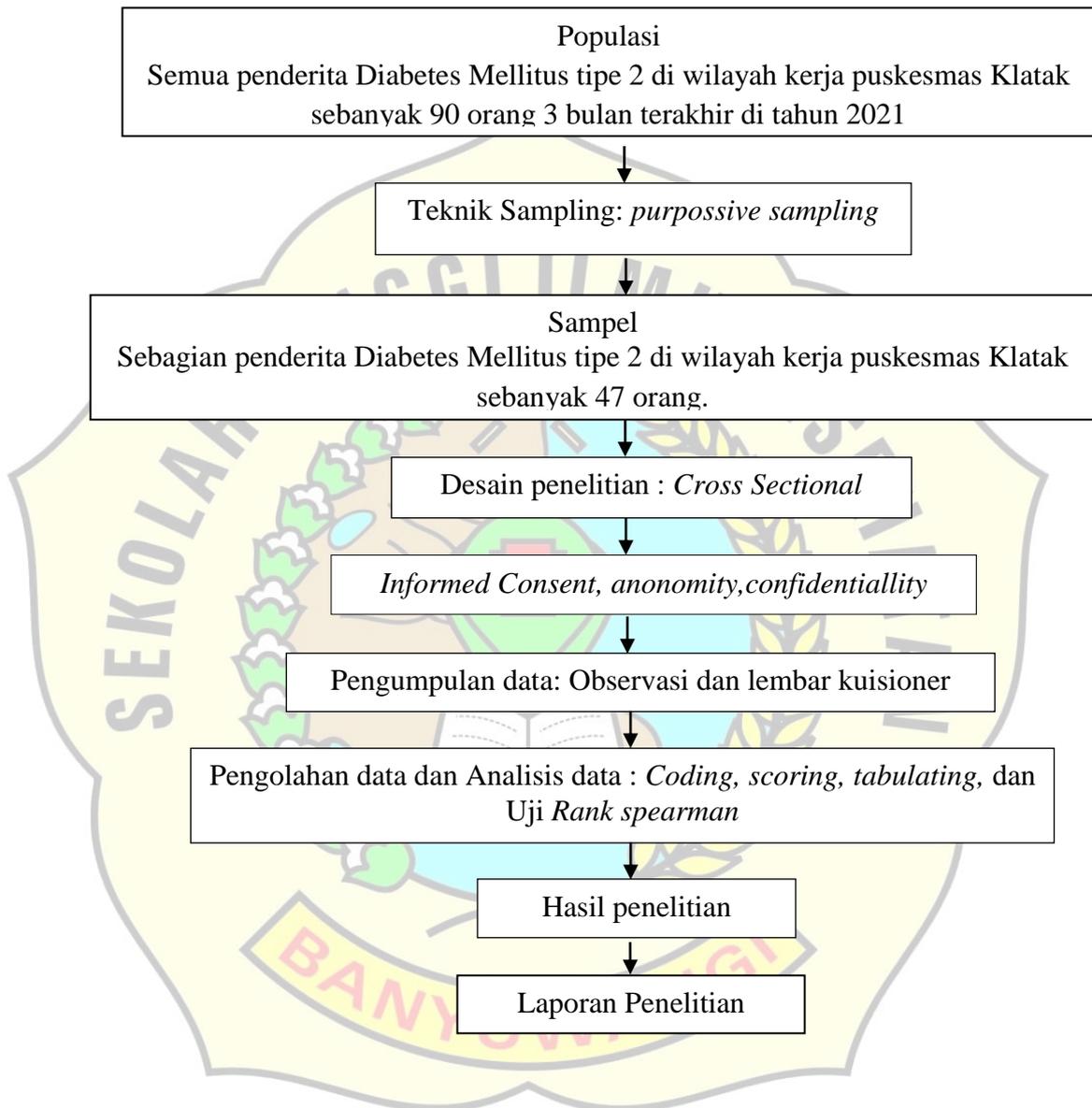
Nursalam (2016) mengungkapkan desain penelitian dalam penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *cross sectional* yaitu jenis

penelitian yang mana waktu pengukuran atau observasi hanya satu kali pada satu saat pada data variabel independen dan variabel dependen. Dalam penelitian ini peneliti akan menganalisis hubungan antara variabel kadar gula darah diabetes dengan variabel kualitas tidur penderita DM tipe 2.



## 4.2 Kerangka Kerja

Kerangka kerja merupakan sebuah bagan yang menunjukkan suatu rancangan kegiatan penelitian yang akan dilakukan, (Hidayat, 2011) .



### 4.3 Populasi, Teknik Sampling, dan Sampel

#### 4.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian adalah subjek yang telah ditentukan oleh peneliti yang sesuai dengan kriteria masalah yang diambil (Nursalam, 2016). Populasi yang digunakan adalah semua penderita Diabetes mellitus tipe 2 di wilayah kerja puskesmas Klatak.

#### 4.3.2 Teknik Sampling

Sampling adalah proses menyeleksi porsi dari populasi yang dapat mewakili populasi yang ada, jadi sampling adalah cara yang ditempuh untuk pengambilan sampel yang sesuai dari kebenaran keseluruhan subjek penelitian (Nursalam, 2016).

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*. Nursalam (2016) menyebutkan *Purposive sampling* disebut juga judgement sampling yaitu suatu teknik penetapan sampel dengan cara memilih sampel diantara populasi sesuai dengan yang dikehendaki peneliti (tujuan / masalah dalam penelitian), sehingga sampel tersebut dapat mewakili karakteristik populasi yang telah dikenal sebelumnya.

#### 4.3.3 Sampel

Sampel adalah bagian populasi terjangkau yang dapat menjadi subjek penelitian melalui sampling (Nursalam, 2016). Sampel yang digunakan adalah sebagian penderita diabetes mellitus tipe 2 di wilayah kerja puskesmas Klatak.

Untuk menentukan besar sampel, dengan cara menggunakan rumus

sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + N(d)^2} =$$

Keterangan :

n : Jumlah sampel

N : Jumlah populasi

d : Tingkat kesalahan yang dipilih (0,1 %) (Nursalam, 2011)

jumlah sampel yang diambil adalah :

diketahui :

populasi atau N = 90 orang

$$n = \frac{90}{1 + 90(0,1)^2}$$

$$n = \frac{90}{1 + 90(0,01)}$$

$$n = \frac{90}{1,9}$$

$$n = \frac{90}{1,9} = 47,36 = 47$$

$$n = \frac{90}{1,9} = 47,36 = 47$$

1,9

Sampel dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi adalah karakteristik umum subyek penelitian dari suatu populasi target yang terjangkau yang akan diteliti (Nursalam, 2013) :

#### 1. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi adalah karakteristik umum subyek

penelitian dari suatu populasi target yang terjangkau dan akan diteliti (Nursalam, 2016). Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah :

- 1) Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 yang tercatat di Wilayah Kerja Puskesmas Klatak
  - 2) Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 yang bersedia menjadi responden.
2. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi adalah menghilangkan atau mengeluarkan subjek yang tidak memenuhi kriteria inklusi dari studi karena berbagai sebab (Nursalam, 2016) :

- 1) Penderita Diabetes Mellitus tipe 2 yang mengalami nyeri
- 2) Penderita Diabetes Mellitus tipe 2 yang mengalami luka diabetik (luka gangren,dll).
- 3) Penderita Diabetes Mellitus tipe 2 yang mengalami gangguan kesehatan jiwa.

#### **4.4 Identifikasi Variabel**

##### **4.4.1 Variabel Independent (Bebas)**

Variabel *independent* merupakan variabel yang menyebabkan timbulnya variabel terikat (Nursalam, 2016). Variabel *independent* dalam penelitian ini yaitu Kadar Gula Darah.

##### **4.4.2 Variabel Dependent (Terikat)**

Variabel *dependent* merupakan variabel yang dipengaruhi atau berposisi sebagai akibat karena kemunculan variabel independen dan

merupakan faktor yang dapat diamati dan diukur dengan melihat ada tidaknya korelasi atau pengaruh dari variabel *independent* (Nursalam, 2016). Variabel *dependent* dalam penelitian ini yaitu Kualitas Tidur.

#### 4.5 Definisi Operasional

Definisi Operasional merupakan definisi berdasarkan karakteristik yang dapat diukur dan diamati dari suatu variabel yang akan didefinisikan (Nursalam, 2016).

Tabel 4.1 Definisi Operasional : Hubungan Kadar Gula Darah dengan Kualitas Tidur pada penderita Diabetes mellitus Tipe 2 di wilayah kerja puskesmas Klatak.

Variabel	Definisi	Indikator	Alat ukur	Skala	Skor
Variabel independen : Kadar Gula Darah	Nilai kadar glukosa darah yang merupakan hasil pemeriksaan kadar glukosa darah.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kadar gula darah rendah sewaktu : &lt;70mg/dl</li> <li>2. Kadar gula darah normal sewaktu : &lt;110mg/dl</li> <li>3. Kadar gula darah tinggi : <math>\geq 180</math>mg/dl</li> </ol>	Glukometer	Ordinal	Rendah Normal Tinggi

Variabel dependen : Kualitas Tidur	Kualitas Tidur adalah kondisi baik atau buruk dari kebiasaan tidur seseorang.	<i>PSQI</i> : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kualitas tidur</li> <li>2. Latensi tidur</li> <li>3. Durasi tidur</li> <li>4. Efisiensi kebiasaan tidur</li> <li>5. Gangguan tidur</li> <li>6. Penggunaan obat tidur</li> <li>7. Disfungsi tidur di siang hari</li> </ol>	Kuesioner <i>PSQI</i>	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kualitas tidur yang baik <math>\leq 5</math></li> <li>2. Kualitas tidur yang buruk <math>&gt;5</math></li> </ol>
---------------------------------------	---	--	-----------------------	---------	--

#### 4.6 Pengumpulan data dan analisa data

Pengumpulan data adalah suatu proses pendekatan kepada subyek dan proses pengumpulan karakteristik subyek yang diperlukan dalam suatu penelitian (Nursalam,2013).

##### 4.6.1 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitan yaitu suatu alat yang untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang ingin di ketahui (Nursalam,2013). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan lembar observasi kadar gula darah dan glukometer dan lembar kuesioner *PSQI* untuk melihat kualitas tidur terdiri dari sembilan pertanyaan tentang kualitas tidur.

- a. Lembar observasi kadar gula darah dan glukometer

Lembar observasi kadar gula darah diisi oleh peneliti

berdasarkan hasil pemeriksaan kadar gula darah yang diukur dengan menggunakan alat glukometer.

b. Kuesioner *The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)*

Kuesioner ini digunakan untuk mengukur kualitas tidur yang terdiri atas 19 pertanyaan yang mengukur 7 komponen penilaian, yakni kualitas tidur subyektif (*subjective sleep quality*), latensi tidur (*sleep latency*), durasi tidur (*sleep duration*), lama tidur efektif di ranjang (*habitual sleep efficiency*), gangguan tidur (*sleep disturbance*), penggunaan obat tidur (*sleep medication*), dan gangguan konsentrasi di waktu siang (*daytime dysfunction*) (Robins, Wing et al. 1988). Kuesioner *PSQI* terdiri atas 19 pertanyaan yang memiliki 4 pertanyaan terbuka, dan 15 pertanyaan dengan jawaban berskala ordinal. Pertanyaan 5a-5i memiliki skala : tidak pernah, 1x seminggu, 2x seminggu, dan  $\geq 3x$  seminggu, sedangkan pertanyaan 6-9 memiliki skala ordinal dengan jenis respon berbeda-beda. Ke-19 item pertanyaan ini mengukur 7 komponen : yakni (1) kualitas tidur subyektif yang dihitung berdasarkan pertanyaan no 6 ; (2) latensi tidur yang dihitung berdasarkan penjumlahan skor pertanyaan no 2 dan 5a ; (3) durasi tidur yang diukur berdasarkan pertanyaan no 4; (4) lama tidur efektif di ranjang yang diukur berdasarkan pertanyaan no

5b-5j; (6) penggunaan obat tidur yang diukur berdasarkan pertanyaan no 7; dan (7) gangguan konsentrasi di waktu siang diukur berdasarkan pertanyaan no 8 dan 9.

#### 4.7 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Klatak Banyuwangi dari bulan Maret sampai April tahun 2022.

#### 4.8 Pengumpulan Data dan Analisa Data

##### 4.8.1 Pengumpulan data

Pengumpulan data adalah suatu proses pendekatan kepada subjek dan proses pengumpulan karakteristik subjek yang diperlukan dalam suatu penelitian (Nursalam, 2013) :

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini meliputi :

- 1) Peneliti mengajukan permohonan melakukan studi pendahuluan di LPPM STIKes banyuwangi.
- 2) Peneliti mengajukan surat permohonan data awal ke Dinas Kesehatan Banyuwangi.
- 3) Peneliti melakukan koordinasi dengan kepala puskesmas Klatak
- 4) Memberikan *informed consent* (lembar persetujuan menjadi responden) kepada calon responden, jika setuju, diberikan penjelasan.
- 5) Responden diberikan penjelasan tentang tujuan dari peneliti
- 6) Peneliti mengukur kadar gula darah dengan alat glukometer dan catat pada lembar observasi

- 7) Peneliti memberikan lembar kuisisioner, kuisisioner yang akan diberikan yaitu kuisisioner *PSQI* untuk Kualitas Tidur, kemudian kuisisioner akan diisi oleh responden.
- 8) Peneliti melakukan pengolahan data dan analisis data
- 9) Peneliti merekap hasil penelitian

#### 4.8.2 Analisa Data

##### a. Analisa Deskriptif

##### 1. *Editing*

Upaya untuk memeriksa kembali kebenaran data yang diperoleh atau di kumpulkan *Editing* dapat dilakukan pada tahap pengumpulan data atau setelah data terkumpul (Nursalam, 2013). Dalam penelitian ini akan dilakukan proses *editing* pada data umum observasi.

##### 2. *Coding*

Pemberian kode pada data yang dimaksudkan untuk menterjemahkan data ke dalam kode-kode yang biasanya dalam bentuk angka (Nursalam, 2013).

Coding pada variabel kadar gula darah

- a) Rendah : 1
- b) Normal : 2
- c) Tinggi : 3

Coding pada variabel kualitas tidur :

- a) Kualitas tidur baik : 1
- b) Kualitas tidur buruk : 2

### 3. Scoring

Scoring kadar gula darah :

- a) Kadar gula darah rendah sewaktu : <70mg/dl
- b) Kadar gula darah normal sewaktu : <110mg/dl
- c) Kadar gula darah tinggi sewaktu : ≥180mg/dl

Scoring kualitas tidur :

- a) Kualitas tidur baik : ≤ 5
- b) Kualitas tidur buruk : ≥ 5

### 4. Tabulating

Tabulasi merupakan penyajian data dalam bentuk table yang terdiri dari beberapa baris dan beberapa kolom. Tabel dapat digunakan untuk memaparkan sekaligus beberapa variabel hasil observasi, *survey* atau penelitian hingga data mudah dibaca dan dimengerti (Nursalam, 2013).

#### b. Analisa statistik

Untuk menguji hipotesis digunakan Uji Kai Kuadrat dengan rumus Uji *Chi Square* yaitu :

$$\text{Rumus : } x^2 = \frac{\sum(F_o - F_h)^2}{F_h}$$

Keterangan :

$x^2$  : nilai *chi square*

$F_o$  : frekuensi yang diperoleh dari sampel atau frekuensi yang diamati atau hasil observasi

Fh : frekuensi yang diharapkan dalam sampel sebagai pencerminan dari frekuensi yang diharapkan dalam populasi

Frekuensi yang diharapkan (Fh) dapat dihitung dengan rumus :

$$Fh = \frac{\text{Total Baris}}{N}$$

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah :

Ho : Tidak ada hubungan antara kadar gula darah dengan kualitas tidur pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di wilayah kerja puskesmas klatak tahun 2022.

Ha : Adanya hubungan antara kadar gula darah dengan kualitas tidur pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di wilayah kerja puskesmas klatak tahun 2022.

Pengolahan data menggunakan SPSS 25 dengan tingkat signifikansi yang digunakan  $\alpha = 5\%$ .

#### **a. Analisa Univariat**

Menurut Research Optimus, analisa univariat adalah metode analisis data penelitian kuantitatif yang paling mudah. Seperti namanya “Uni” yang berarti “satu”, dalam analisis univariat hanya ada satu variabel yang dapat diandalkan. Analisis ini digunakan untuk menguji hipotesis penelitian dan menarik kesimpulan. Adapun tujuannya untuk memperoleh data, mendeskripsikan dan meringkasnya, serta menganalisis pola di dalamnya. Mean, standar deviasi, range, presentase, dan

frekuensi akan digunakan untuk mengukur data demografi dan variabel status gizi dan kasus baru.

#### **b. Analisa Bivariat**

Analisis bivariat untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan variabel dependen yang telah dianalisis. Analisis uji bivariate menggunakan uji *chi square* ( $x^2$ ) dengan derajat kepercayaan 95% ( $\alpha=0,05$ ) untuk melakukan pengujian terhadap hipotesis penelitian terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi. Jika nilai ( $x^2$ )  $< 0,05$  maka perhitungan secara statistik menunjukkan bahwa adanya hubungan antara variabel independen terhadap variabel dependen.

#### **4.9 Etika dalam Penelitian**

Dalam pelaksanaan penelitian ini, sebelum terjun langsung ke lapangan peneliti mengajukan uji etik penelitian yang telah disahkan pada 28 Maret 2022 dengan nomor etik 090/01/KEPK-STIKESBWI/III/2022, selanjutnya meminta permohonan izin dari Kepala Puskesmas tempat penelitian untuk mendapatkan persetujuan, setelah mendapatkan persetujuan peneliti langsung melakukan observasi terhadap subjek yang diteliti dan mengikut sertakan poin-poin yang akan ditekankan kepada subjek yaitu meliputi :

##### **4.9.1 Informed Consent ( Lembar Persetujuan )**

Informed consent merupakan pemberian informasi detail yang berkaitan dengan dilakukannya proses penelitian yaitu dengan bentuk

hak subjek untuk menolak atau menerima tawaran dalam berpartisipasi sebagai responden (Nursalam, 2016).

#### **4.9.2 Anonimity ( Tanpa Nama )**

Masalah etika keperawatan merupakan masalah yang memberi jaminan dalam penggunaan subjek penelitian dengan cara tidak memberikan atau mencantumkan nama responden, hanya menuliskan kode pada lembar pengumpulan data(Hidayat, 2010).

Pada penggunaan nama responden yang tercantum dalam lembar pengumpulan data, peneliti hanya mencantumkan nama dengan kode nomor responden, tahun lahir serta pekerjaan, sehingga untuk kerahasiaan data responden sangat terjaga..

#### **4.9.3 Confidentiality (Kerahasiaan)**

Menurut(Hidayat, 2011) kerahasiaan adalah masalah etika dalam suatu penelitian dimana dilakukan dengan memberikan jaminan kerahasiaan hasil penelitian, baik informasi maupun masalah-masalah lainnya. Semua informasi yang telah dikumpulkan dijamin kerahasiaannya oleh peneliti, hanya kelompok data tertentu yang akan dilaporkan pada hasil riset.

Kerahasiaan hasil penelitian yang meliputi informasi hasil penelitian maupun data dari responden akan dijamin kerahasiaannya oleh peneliti. Peneliti hanya akan mengeluarkan hasil dari penelitiannya tanpa mengeluarkan data diri dari setiap responden yang diteliti seperti nama, tempat tanggal lahir, umur, ataupun jenis pekerjaan responden.